

ETS SCHNELLKURS

Die  
aktualisierte  
und erweiterte  
Neuaufgabe

Manfred Meier, Christian Szczensny

# Der ultimative ETS 6 Schnellkurs

KNX lernen leicht gemacht – Vom Praktiker für den Praktiker

**Geeignet für  
Um- und Einsteiger:**

Elektrofachkräfte  
Bauherren  
Heizungsinstallateure

PARTNER  
KNX

**Kapitel 1 – Basiswissen**

DER ULTIMATIVE ETS 6 SCHNELLKURS

KNX lernen leicht gemacht

---

ISBN 978-3-9821307-3-6

März 2022

Revision 6.0

Copyright © 2017 – 2022, ETS Schnellkurs

Autoren: Manfred Meier, Christian Szczensny

Herausgeber: Christian Szczensny

<https://www.ets-schnellkurs.de>

Alle in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen der Autoren und des Herausgebers zusammengestellt. Gleichwohl sind Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher sind die im vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autoren und Herausgeber übernehmen infolgedessen keine juristische Verantwortung und werden auch keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieser Informationen entsteht, auch nicht für die Verletzung von Patentrechten und anderer Rechte Dritter, die daraus resultieren können. Ebenso übernehmen Autoren und Herausgeber keine Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Explizit erlaubt ist das Drucken der PDF für den eigenen Gebrauch.

Dieses ebook wurde mit schriftlicher Erlaubnis und freundlicher Unterstützung der KNX Association cvba, Belgien, erstellt. Die KNX Association ist für die Herstellung und den Vertrieb der ETS zuständig.

Elektroinstallation ist ein Gefahrenhandwerk, für das man eine Ausbildung, Eignung und Zulassung benötigt

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>vi</b>
<b>1 KNX Basiswissen</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Einführung</b>	<b>4</b>
1.2.1 Einleitung . . . . .	5
1.2.2 Über dieses Buch . . . . .	7
1.2.3 Wer kann KNX programmieren? . . . . .	8
1.2.4 Vorteile und Zuverlässigkeit von KNX . . . . .	9
<b>1.3 Basiswissen</b>	<b>10</b>
1.3.1 Grundsätzliches zu KNX . . . . .	11
1.3.2 Benötigte Komponenten . . . . .	16
1.3.3 Kosten von KNX . . . . .	25
1.3.4 Goldene Regeln . . . . .	30
1.3.5 Physikalische Adresse, Kommunikationsobjekt und Gruppenadresse . .	37
1.3.6 Flags, Telegramme und aktive Rückmeldung . . . . .	39
1.3.7 Sicherheit von KNX . . . . .	47
1.3.8 Korrekte Definitionen - 1 Bit Liste . . . . .	51
1.3.9 Wichtige Abkürzungen . . . . .	52
<b>1.4 Das Leitungsnetz (Topologie)</b>	<b>57</b>
1.4.1 Übersicht . . . . .	58
1.4.2 KNX Inbetriebnahme-Anlage . . . . .	59
1.4.3 KNX Anlage mit aktiven Geräten . . . . .	62
1.4.4 KNX Anlage mit IP und WLAN Zugriff . . . . .	64

1.4.5	Anlage mit RF Geräten . . . . .	66
1.4.6	KNX Topologie . . . . .	74
1.4.7	Topologien für ein Einfamilienhaus . . . . .	86
<b>1.5</b>	<b>KNX Funktionen</b>	<b>97</b>
1.5.1	Schalten . . . . .	98
1.5.2	Dimmen . . . . .	101
1.5.3	Verdunkeln/Beschatten . . . . .	105
1.5.4	Heizen, Lüften, Kühlen (HLK) . . . . .	109
1.5.5	Überwachen . . . . .	124
1.5.6	Physikalische Sensoren . . . . .	144
1.5.7	Szenen . . . . .	145
1.5.8	Visualisieren . . . . .	152

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>2 Die ETS 6</b>	<b>1</b>
<b>2.1 Allgemeines</b>	<b>2</b>
2.1.1 Die ETS 6 . . . . .	2
2.1.2 Auswahl der richtigen ETS Version . . . . .	4
2.1.3 ETS 6 Professional günstig erwerben . . . . .	5
<b>2.2 Installation und Lizenzierung</b>	<b>8</b>
2.2.1 Systemvoraussetzungen . . . . .	9
2.2.2 ETS installieren . . . . .	10
2.2.3 ETS Lizenz kaufen . . . . .	14
2.2.4 Geführte Lizenzierung . . . . .	17
2.2.5 Manuelle Lizenzierung . . . . .	19
2.2.6 Nutzung der ETS in einer Virtual Machine . . . . .	24
<b>2.3 Import und Export von Projekten</b>	<b>27</b>
2.3.1 Projekt aus ETS 4 exportieren . . . . .	28
2.3.2 Projekt aus ETS 5 exportieren . . . . .	30
2.3.3 Projekt in die ETS 6 importieren . . . . .	31
2.3.4 Projekt aus ETS 6 exportieren . . . . .	33
<b>2.4 Allgemeine Einstellungen</b>	<b>34</b>
2.4.1 Einstellungen . . . . .	35
2.4.2 Über mit Updatefunktionalität . . . . .	36
2.4.3 Ansicht . . . . .	37
2.4.4 Sprache . . . . .	39
2.4.5 Lizenzierung . . . . .	40
2.4.6 ETS Apps . . . . .	41

2.4.7	Online Katalog . . . . .	48
2.4.8	Datenablage . . . . .	49
2.4.9	Verbindungen . . . . .	51
2.4.10	Problembehebung . . . . .	52
2.4.11	Tastaturkürzel . . . . .	53
2.4.12	Etiketten . . . . .	54
<b>2.5</b>	<b>KNX Schnittstellen - die Verbindung zum KNX Bus</b>	<b>55</b>
2.5.1	Allgemeines . . . . .	56
2.5.2	USB Schnittstellen . . . . .	59
2.5.3	IP Schnittstellen . . . . .	61
2.5.4	WLAN Schnittstellen . . . . .	65
2.5.5	Test der Verbindung . . . . .	67
2.5.6	Tipps zu Schnittstellen . . . . .	69
<b>2.6</b>	<b>ETS - Erläuterung der Funktionen</b>	<b>71</b>
2.6.1	Die Projektübersicht . . . . .	72
2.6.2	Die Projektdetailansicht . . . . .	78
2.6.3	Monitore – Helferlein für die Fehlersuche . . . . .	106
2.6.4	Problembehebung (Diagnose-Wizard) . . . . .	118
<b>2.7</b>	<b>Wichtige ETS Apps im Überblick</b>	<b>123</b>
2.7.1	Gerätevergleich (Device Compare) . . . . .	124
2.7.2	Produktvorlagen (Device Templates) . . . . .	125
2.7.3	Erweitertes Kopieren (Extended copy) . . . . .	126
2.7.4	Etiketten (Labels) . . . . .	127
2.7.5	Projektverfolgung (Project Tracing) . . . . .	128
2.7.6	Produkt ersetzen (Replace device) . . . . .	129
2.7.7	Teilen und Zusammenfügen (Split & Merge) . . . . .	130
2.7.8	Speicher auslesen (Device Reader) . . . . .	131
2.7.9	Rekonstruktion (Reconstruction) . . . . .	132

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>vii</b>
<b>3 Der ultimative Projektleitfaden</b>	<b>1</b>
<b>3.1 Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>3.2 Beratungs- und Informationsphase</b>	<b>3</b>
<b>3.3 Planungsphase</b>	<b>5</b>
3.3.1 Raumbuch erstellen . . . . .	6
3.3.2 Produktliste erstellen . . . . .	10
3.3.3 Zuordnung der Aktorenkanäle . . . . .	12
3.3.4 Bedienkonzept der Sensoren . . . . .	14
<b>3.4 Vorbereitungen</b>	<b>15</b>
3.4.1 Neues Projekt in der ETS anlegen . . . . .	16
3.4.2 Applikationen in die ETS laden . . . . .	18
3.4.3 Anlegen einer professionellen Projektstruktur . . . . .	23
3.4.4 Topologie aufbauen . . . . .	24
3.4.5 Gebäudestruktur aufbauen . . . . .	29
3.4.6 Gewerkestruktur aufbauen . . . . .	34
<b>3.5 Inbetriebnahme der Aktoren</b>	<b>36</b>
3.5.1 Tipps zum Einfügen von KNX Geräten . . . . .	37
3.5.2 Standardeinstellungen definieren . . . . .	38
3.5.3 Aktor in das Projekt hinzufügen . . . . .	40
3.5.4 Standardparameter setzen . . . . .	42
3.5.5 Physikalische Adresse zuweisen . . . . .	56



<b>3.6 Anlegen einer professionellen Gruppenadressen Struktur</b>	<b>58</b>
3.6.1 Einleitung . . . . .	59
3.6.2 Gruppenadressen anlegen (manuell) . . . . .	62
3.6.3 Gruppenadressen anlegen (manuell mittels Funktion) . . . . .	71
3.6.4 Gruppenadressen anlegen (automatisiert) . . . . .	75
3.6.5 Auswahl des geeigneten Gruppenadressen-Systems . . . . .	79
<b>3.7 Gruppenadressen verknüpfen</b>	<b>83</b>
3.7.1 Verknüpfen per Drag & Drop (manuell) . . . . .	84
3.7.2 Systematisches Verknüpfen . . . . .	85
3.7.3 Dimmkaktor verknüpfen . . . . .	91
3.7.4 Heizungsaktor verknüpfen . . . . .	92
<b>3.8 Programmieren der Aktoren</b>	<b>94</b>
3.8.1 Programmieren . . . . .	95
3.8.2 Funktionstest . . . . .	97
<b>3.9 Fehlersuche</b>	<b>100</b>
3.9.1 Installationsfehler . . . . .	101
3.9.2 Sonstige Softwarefehler . . . . .	102
<b>3.10 Inbetriebnahme der Sensoren</b>	<b>103</b>
3.10.1 Einführung . . . . .	104
3.10.2 Sensor in das Projekt einfügen . . . . .	106
3.10.3 Physikalische Adresse zuweisen . . . . .	108
3.10.4 Parameter einstellen . . . . .	109
3.10.5 Gruppenadressen verknüpfen . . . . .	112
3.10.6 Inbetriebnahme der Sensoren . . . . .	118
3.10.7 Funktionstest und Fehlersuche . . . . .	119
<b>3.11 Endkontrolle, Abnahme, Datensicherung und Übergabe</b>	<b>120</b>
3.11.1 Endkontrolle . . . . .	121
3.11.2 Abnahme . . . . .	122
3.11.3 Datensicherung . . . . .	123
3.11.4 Projektübergabe . . . . .	124
<b>3.12 Nächste Schritte</b>	<b>125</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>iii</b>
<b>4 Fertige Lösungen</b>	<b>1</b>
<b>4.1 Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>4.2 Schalten</b>	<b>3</b>
4.2.1 Schalten - Funktionsübersicht . . . . .	4
4.2.2 Schalten - Mit aktiver Rückmeldung . . . . .	5
4.2.3 Schalten - 3-fach mit aktiver Rückmeldung und Zentralfunktion . . . . .	7
4.2.4 Schalten - Mit Impuls (Tippen) . . . . .	10
4.2.5 Schalten - Mit Impuls (Zeit) . . . . .	13
4.2.6 Schalten - Mit Treppenhausfunktion . . . . .	15
4.2.7 Schalten - Mit Stromwertanzeige . . . . .	18
4.2.8 Schalten - Mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder . . . . .	21
4.2.9 Schalten - Mit mehreren Bewegungs- oder Präsenzmelder . . . . .	22
4.2.10 Schalten - Mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder und Tastsensor . . . . .	25
<b>4.3 Dimmen</b>	<b>27</b>
4.3.1 Dimmbare LED Einbauspots 230V . . . . .	28
4.3.2 LED Tunable White . . . . .	33
4.3.3 Dimmen - Funktionsübersicht . . . . .	35
4.3.4 Dimmen - Mit Tastsensor . . . . .	36
4.3.5 Dimmen - Mit Touchsensor . . . . .	39
4.3.6 Dimmen - Mit LED RGBW . . . . .	42
<b>4.4 Verdunkeln und Beschatten</b>	<b>74</b>
4.4.1 Beschatten - Funktionsübersicht . . . . .	75
4.4.2 Verdunkeln - Die Grundfunktion . . . . .	76
4.4.3 Verdunkeln - Position anfahren . . . . .	80

4.4.4	Beschatten - Automatische Beschattung . . . . .	84
<b>4.5</b>	<b>Heizen, Lüften, Kühlen (HLK)</b>	<b>94</b>
4.5.1	Heizen - Raumtemperaturregler . . . . .	95
4.5.2	Heizen - Beispiel 1 - Die Grundfunktion . . . . .	97
4.5.3	Heizen - Beispiel 2 - Die komfortable Lösung . . . . .	102
4.5.4	Heizen - Offenes Fenster überwachen . . . . .	116
4.5.5	Heizen - HVAC Mode oder HVAC Status verwenden? . . . . .	123
4.5.6	Heizen - Fußbodenheizung . . . . .	125
4.5.7	Heizen - Mit Präsenzmeldung . . . . .	127
4.5.8	Heizen - Komfort in Altanlagen . . . . .	128
4.5.9	Heizen - Visualisierung aufsetzen . . . . .	131
<b>4.6</b>	<b>Überwachen</b>	<b>143</b>
4.6.1	Riegelschaltkontakt . . . . .	144
4.6.2	Verdunkeln - Rauchalarm . . . . .	146
<b>4.7</b>	<b>Visualisierungen</b>	<b>147</b>
4.7.1	Einleitung . . . . .	148
4.7.2	Visualisierungen - Grundwissen . . . . .	149
4.7.3	Visualisierungen - L-Flag bei Statusobjekten . . . . .	150
4.7.4	Visualisierungen - L-Flag Abfrage einstellen . . . . .	153
4.7.5	Visualisierungen - Gruppenadressen importieren . . . . .	155
4.7.6	Visualisierungen - Linienkoppler . . . . .	156
4.7.7	BAB-Tech Cubevision2 . . . . .	161
4.7.8	GIRA X1 . . . . .	164
<b>4.8</b>	<b>SONOS mit KNX Visu ansteuern</b>	<b>166</b>
4.8.1	SONOS APP . . . . .	167
4.8.2	SONOS in der Cubevision Visu . . . . .	169
4.8.3	SONOS in der GIRA X1 Visu . . . . .	173

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>ii</b>
<b>5 Die erfolgreiche KNX Planung</b>	<b>1</b>
<b>5.1 Einführung</b>	<b>2</b>
<b>5.2 Schritte einer professionellen Planung</b>	<b>3</b>
5.2.1 Projektvorbereitung - Daten importieren . . . . .	4
5.2.2 Planungsstufe 1 - Kundenvorgaben . . . . .	5
5.2.3 Planungsstufe 1 - Symbole . . . . .	13
5.2.4 Planungsstufe 2 - Leitungen . . . . .	15
5.2.5 Planungsstufe 3 - Zuleitungskästen . . . . .	17
5.2.6 Planungsstufe 3 - Netzwerkliste . . . . .	23
5.2.7 Planungsstufe 3 - TV Schema . . . . .	25
5.2.8 Planungsstufe 3 - Externe Planungen . . . . .	28
5.2.9 Planungsstufe 3 - Aktorenliste . . . . .	31
5.2.10 Planungsstufe 4 - Stromlaufpläne . . . . .	33
5.2.11 Planungsstufe 5 - Elektroverteiler . . . . .	35
5.2.12 Planungsstufe 6 - Bauüberwachung . . . . .	47
5.2.13 Tipps aus der Praxis . . . . .	48
<b>5.3 Unterbringung von Verteilern</b>	<b>56</b>
5.3.1 Hauptverteiler . . . . .	57
5.3.2 Unterverteiler . . . . .	62
5.3.3 Installationsschacht . . . . .	63